



# UDS

## Mi Universidad

### Supernota.

*Cinthya Anahi Vázquez Magaña.*

- *Cavidad torácica*
- *Aspectos físicos de la ventilación.*
- *Presiones intrapulmonar e intrapleural.*
- *Mecánica de la respiración (inspiración y espiración).*
- *Hemoglobina.*

*Parcial I.*

*Anatomía y Fisiología I.*

*Dr. Jorge Luis Enrique Quevedo Rosales..*

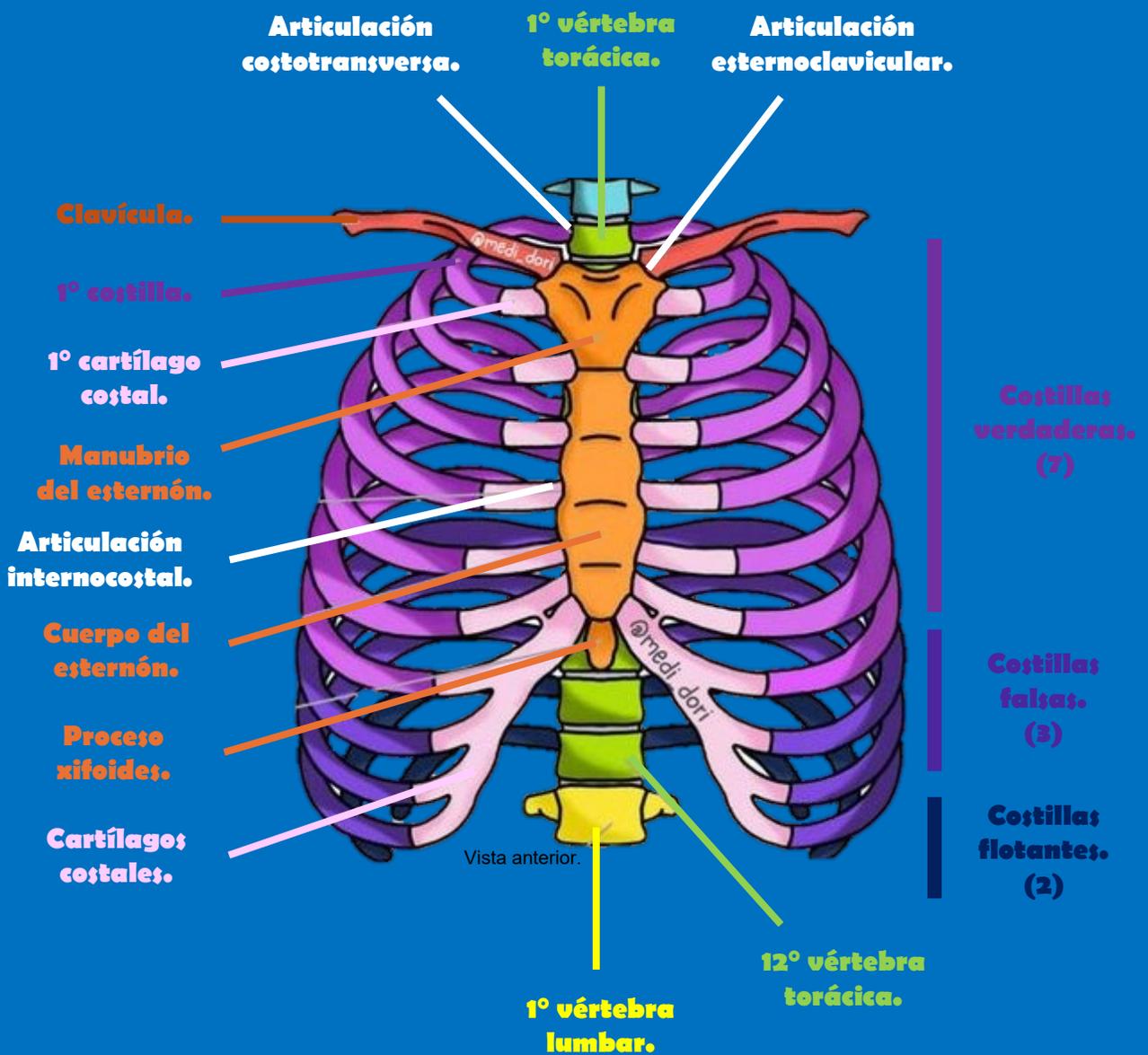
*Licenciatura en enfermería.*

*1° D*

*Pichucalco, Chiapas, México, 15 de Octubre de 2024.*

# Cavidad torácica.

La cavidad torácica y su pared tienen forma de cono truncado, es más estrecha superiormente, con la circunferencia aumentando inferiormente, y alcanza su máximo tamaño en la unión con la parte abdominal del tronco.



La forma abovedada de la caja torácica le proporciona una rigidez notable, considerando el escaso peso de sus componentes, lo que permite:

1 Proteger los órganos vitales del tórax y del abdomen (la mayor parte contienen aire o líquido) frente a las fuerzas del exterior.

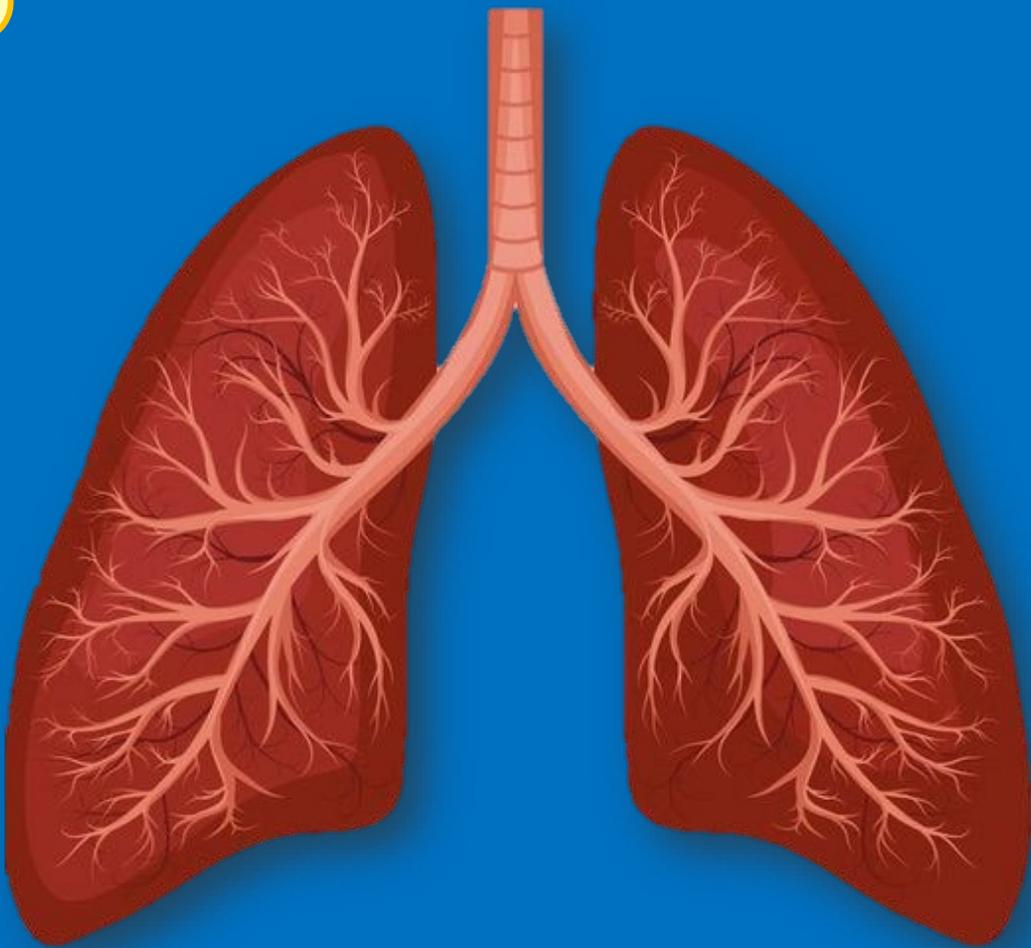
2 Resistir las presiones negativas internas (subatmosféricas) que se generan por el retroceso elástico de los pulmones y por los movimientos de inspiración.

3 Proporcionar inserción para los miembros superiores y sostener su peso.

4 Proporcionar inserción (origen) a muchos de los músculos que mantienen la posición de los miembros superiores en relación con el tronco, así como a los músculos del abdomen, el cuello, el dorso y la respiración.

# Aspectos físicos de la ventilación.

- El movimiento de aire hacia adentro y afuera de los pulmones es el resultado de diferencias de presión inducidas por cambios de los volúmenes pulmonares.
- La ventilación está influida por las propiedades físicas de los pulmones, incluso su adaptabilidad, elasticidad y tensión superficial.
- El movimiento de aire desde presión más alta hacia presión más baja, entre la zona de conducción y los bronquiolos terminales, ocurre como resultado de la diferencia de presión entre los dos extremos de las vías respiratorias.
- El flujo de aire a través de bronquiolos, al igual que el flujo de sangre a través de los vasos sanguíneos, es proporcional a la diferencia de presión e inversamente proporcional a la resistencia al flujo por fricción.
- Las diferencias de presión en el sistema pulmonar son inducidas por cambios de los volúmenes pulmonares.
- La adaptabilidad, elasticidad y tensión superficial de los pulmones son propiedades físicas que afectan su funcionamiento.



## Cambios de presión en respiración normal, tranquila

	Inspiración.	Espiración.
Presión intrapulmonar (mm Hg).	- 3	+ 3
Presión intrapleural (mm Hg)	- 6	- 3
Presión transpulmonar (mm Hg)	+ 3	+ 6

Nota: Las presiones indican milímetros de mercurio (mm Hg) por debajo o por arriba de la presión atmosférica.

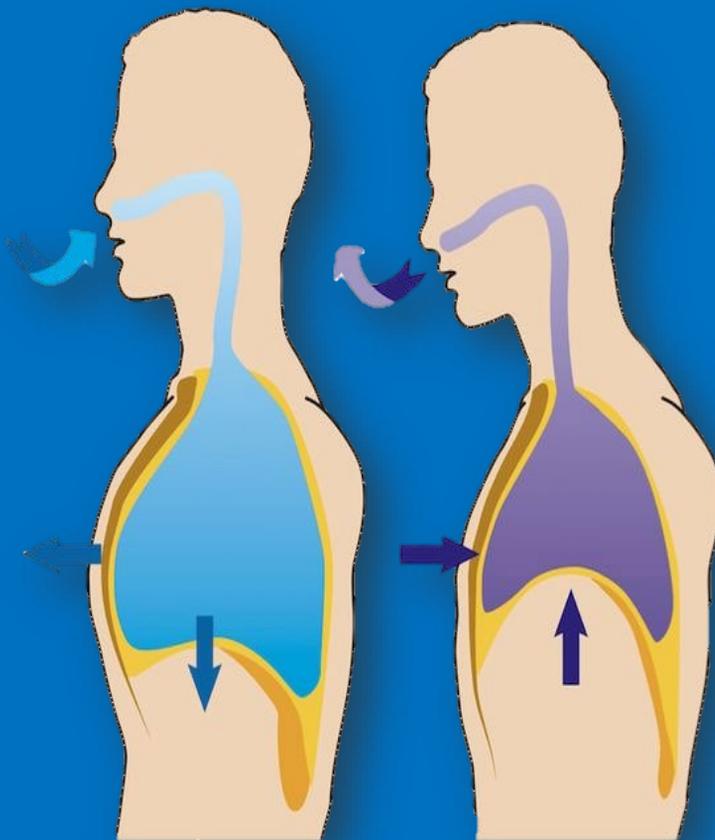
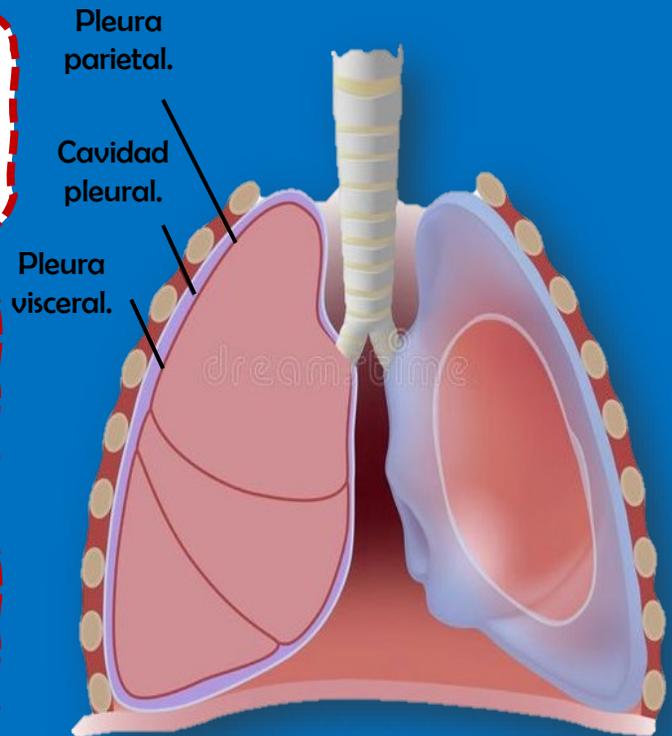
# Presiones intrapulmonar e intrapleural.

El aire entra a los pulmones durante la inspiración porque la presión atmosférica es mayor que la **presión intrapulmonar** o **intraalveolar**.

La **presión intrapulmonar** debe disminuir por debajo de la atmosférica para causar inspiración.

Durante la inspiración tranquila la **presión intrapulmonar** puede disminuir a 3 mm Hg por debajo de la presión de la atmósfera. (Esta presión subatmosférica se muestra como -3 mm Hg).

Durante la espiración tranquila la **presión intrapulmonar** puede aumentar a por lo menos +3 mm Hg sobre la atmosférica. (Esta presión subatmosférica se muestra como -3 mm Hg).



Debido a la tensión elástica de los pulmones y la pared torácica entre sí, los pulmones tiran en una dirección ("tratan" de colapsarse), mientras que la pared torácica tira en la dirección opuesta ("trata" de expandirse).

El retroceso elástico que se opone de los pulmones y la pared torácica produce una presión subatmosférica en el espacio intrapleural entre estas dos estructuras. Esta presión se llama **presión intrapleural**.

La **presión intrapleural**, es más baja (más negativa) durante la inspiración debido a la expansión de la cavidad torácica, que durante la espiración

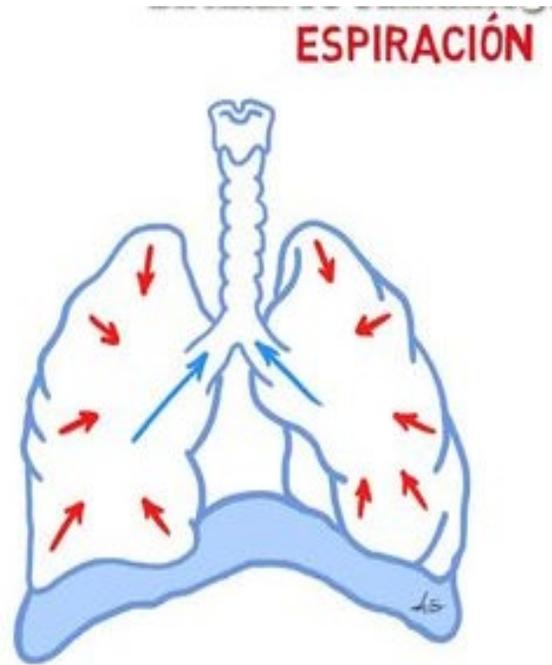
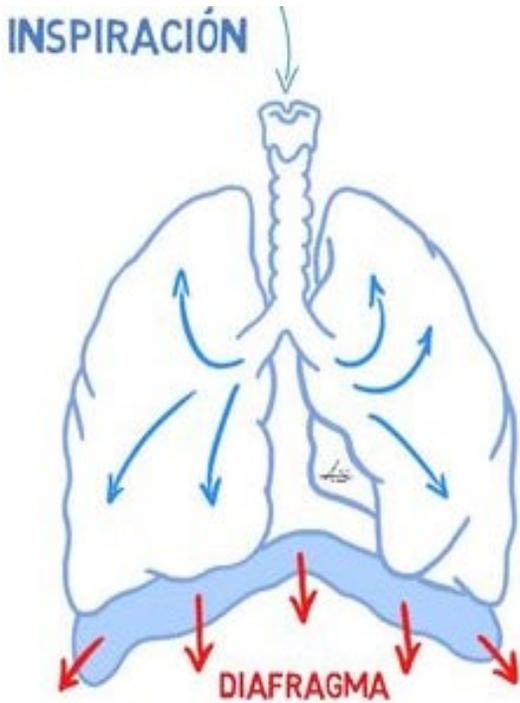
La **presión intrapleural** normalmente, es más baja que la **presión intrapulmonar** tanto durante la inspiración como durante la espiración

Presión intrapulmonar > Presión atmosférica.

Presión intrapleural < Presión atmosférica.

Presión intrapleural < Presión intrapulmonar.

# Mecánica de la respiración (inspiración y espiración).



Inspiración tranquila, normal, se produce por contracción muscular.

Espiración normal, por relajación muscular y retroceso elástico.

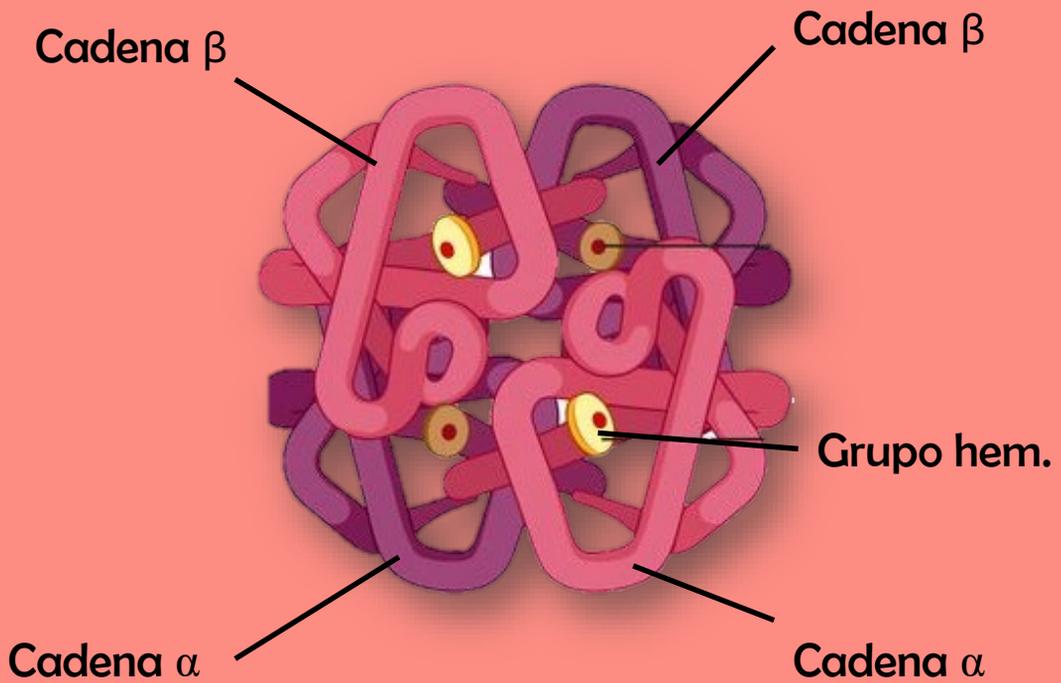
## Mecanismos involucrados en la ventilación normal, tranquila y la ventilación forzada

	Inspiración.	Espiración.
Ventilación normal, tranquila	La contracción del diafragma y de los músculos intercostales externos aumenta los volúmenes torácicos y pulmonar, lo que disminuye la presión intrapulmonar a alrededor de $-3$ mm Hg.	La relajación del diafragma y de los músculos intercostales externos, más el retroceso elástico de los pulmones, disminuyen el volumen pulmonar y aumentan la presión intrapulmonar hasta aproximadamente $+3$ mm Hg.
Ventilación forzada	La inspiración, auxiliada por la contracción de músculos accesorios, como los escalenos y esternocleidomastoideos, disminuye la presión intrapulmonar a $+20$ mm Hg o menos.	La espiración, ayudada por la contracción de los músculos abdominales y los músculos intercostales internos, aumenta la presión intrapulmonar hasta $+30$ mm Hg o más.

# Hemoglobina.



Casi todo el oxígeno en la sangre está contenido dentro de los eritrocitos, donde está enlazado químicamente a la hemoglobina.



Cada molécula

consta de:

Cuatro cadenas polipeptídicas llamadas globinas

Cuatro moléculas de pigmento orgánicas en forma de disco, que contienen hierro, llamadas hem.

Grupo hem:

- Cada una de las cuatro cadenas polipeptídicas está combinada con un grupo hem.
- En el centro de cada grupo hem hay un átomo de hierro, que puede combinarse con una molécula de oxígeno.

Parte proteínica

compuesta por:

Dos cadenas  $\alpha$  idénticas, cada una de 141 aminoácidos de largo.

Dos cadenas  $\beta$  idénticas, cada una de 146 aminoácidos de largo.

## Referencias bibliográficas.



- Ira Fox S.; (2011) Fisiología Humana (12° Edición).; New York, N.Y., U.S.A.; The McGraw.
- Moore Keith L.; Agur Anne M. R.; Dailey Arthur F.; (2013) Moore Anatomía con orientación clínica.; (7° Edición), Barcelona.; Wolters Kluwer